

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of	)	
	)	
Yoshinori SUGAHARA	)	Group Art Unit: Unassigned
	)	
Application No.: Unassigned	)	Examiner: Unassigned
	)	
Filed: August 17, 2001	)	
	)	
For: PRINT OBJECT CONVERTER, PRINT	)	
OBJECT CONVERSION...	)	
	)	
	)	
	)	



**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-259005

Filed: August 29, 2000

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: August 17, 2001

By:

Platon N. Mandros  
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971 U.S. PRO  
09/931249  
08/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 8月29日

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-259005

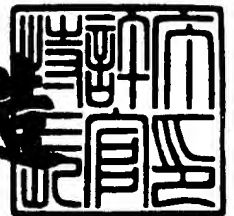
出 願 人  
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

2001年 6月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 172999

【提出日】 平成12年 8月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/06

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 菅原 義雅

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100086405

【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808001

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷オブジェクト変換装置、印刷オブジェクト変換方法、印刷オブジェクト変換方法に関するプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成手段と、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成手段と、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを保存する記憶デバイスと、

前記オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から一つの P D L を選択する P D L 判断手段と、

前記中間データから前記選択した P D L で記述した P D L データを作成する P D L 作成手段と、

前記 P D L データを印刷機器に出力する出力手段と  
を有することを特徴とする印刷オブジェクト変換装置。

【請求項 2】 前記 P D L 判断手段は、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D L を選択することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷オブジェクト変換装置。

【請求項 3】 前記 P D L 判断手段は、さらにコンピュータの動作環境によって複数の P D L から一つの P D L を選択することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の印刷オブジェクト変換装置。

【請求項 4】 印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成ステップと、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成ステップと、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを記憶デバイスに保存する記憶ステップと、

前記オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から P D L を選択する P

D L 判断ステップと、

前記中間データから前記選択した P D L で記述した P D L データを作成する P D L 作成ステップと、

前記 P D L データを印刷機器に出力する出力ステップと  
を有することを特徴とする印刷オブジェクト変換方法。

【請求項 5】 前記 P D L 判断ステップは、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D L を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の印刷オブジェクト変換方法。

【請求項 6】 前記 P D L 判断ステップは、さらにコンピュータの動作環境によって複数の P D L から一つの P D L を選択することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の印刷オブジェクト変換方法。

【請求項 7】 印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成ステップと、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成ステップと、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを記憶デバイスに保存する記憶ステップと、

前記オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から P D L を選択する判断ステップと、

前記中間データから前記選択した P D L で記述した P D L データを作成する P D L 作成ステップと、

前記 P D L データを印刷機器に出力する出力ステップと  
を有することを特徴とする印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 8】 前記 P D L 判断ステップは、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D L を選択することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 9】 前記 P D L 判断テーブルは、文字列、ビットマップデータ数

、円弧数、四角形数、直線数、曲線数のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 1 0】 前記オブジェクト分類データは、文字列、ビットマップデータ数、円弧数、四角形数、直線数、曲線数のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 1 1】 前記 P D L 判断ステップは、さらにコンピュータの動作環境によって複数の P D L から一つの P D L を選択することを特徴とする請求項 7 から 1 0 のいずれか一項に記載の印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 1 2】 前記動作環境は、C P U クロック数、メモリ搭載量、接続インタフェースの種類、印刷機器の種類のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷オブジェクトを P D L データに変換して、印刷機器に出力する印刷制御に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

コンピュータシステム上のアプリケーションソフトウェアから印刷要求される印刷オブジェクトは、通常、印刷機器を制御するプリンタドライバと呼ばれる印刷用プログラムを介して印刷機器で印刷される。このようにプリンタドライバが用いられるのは、印刷オブジェクトをそのまま印刷機器に送って印刷するのでは印刷機器での負担が大きくなるためである。このプリンタドライバでは、まず印刷オブジェクトから中間データを作成する。次いで、中間データから、印刷イメ

ージを指示するためのページ記述言語 PDL (page description language) で記述した PDL データを作成し、この PDL データを印刷機器に出力する。印刷機器では、この PDL データをビットマップデータに変換して印刷する。

#### 【 0 0 0 3 】

なお、中間データからもとの画像情報を変換するモードを決定する先行技術がある。これは、中間データからインデックスを作成し、画像品位を考慮した画像処理モードを決定し、画像情報をプリンタに備えられた画像処理モードに適合する画像情報に変換する技術（特開平 1 0 - 3 3 6 4 3 8 号公報）である。しかし、これは、画像情報の解像度、階調数を印刷機器の性能に応じて適宜調整するものであり、画像品位をできるだけ維持するものである。

また、PDL データからの展開処理に関する先行技術がある。これは、中間データに基づくビットマップイメージを生成し、このビットマップイメージを複数のバンド領域に分割してバンドメモリに記憶し、各バンド領域にわたって展開されるライン数を判定することで中間データに基づく各バンドメモリへの展開処理負担を軽減する技術（特開平 1 1 - 2 4 8 6 3 号公報）である。しかし、これは、PDL データを展開したビットマップデータをバンドメモリで処理する方法であって、PDL データからの展開処理の負担軽減を行うものである。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

アプリケーションから印刷要求される印刷オブジェクトの印刷には、相当の時間がかかっており、その高速化が求められている。この印刷オブジェクトの印刷に時間がかかる要因の一つとしては、印刷機器の解像度の向上等によって印刷オブジェクトそのものが膨大なデータとなっていることが挙げられる。また、別の要因としては、複数の PDL に対応する印刷機器が普及し始めていることが挙げられる。このような印刷機器で印刷する場合には、複数の PDL から PDL を選択して PDL データを作成する必要がある。従来、印刷しようとする者が PDL を選択したり、アプリケーション側で PDL を選択している。しかし、印刷オブジェクトによっては所定の PDL 以外の PDL を選択した場合には、PDL データの作成時間や、印刷機器での印刷時間が余分にかかってしまう場合がある。ま



た、PDLデータを作成するコンピュータの動作環境によってもPDL作成時間は変わる場合がある。そのため、複数のPDLの中から最適なPDLを選択して、印刷時間を短縮することが求められている。

【0005】

そこで、本発明の目的は、印刷時間を短縮するプリンタドライバを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る印刷オブジェクト変換装置は、印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成手段と、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成手段と、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを保存する記憶デバイスと、  
前記オブジェクト分類テーブルによって複数のPDLから一つのPDLを選択するPDL判断手段と、

前記中間データから前記選択したPDLで記述したPDLデータを作成するPDL作成手段と、

前記PDLデータを印刷機器に出力する出力手段と  
を有することを特徴とする。

【0007】

ここで、ページ記述言語PDL (page description language)としては、例えば、PostScript (商標)、PCL (商標)、LIPS (商標)、Interpress (商標) 等の他、種々のPDLであってもよい。

【0008】

この印刷機器としては、複数のページ記述言語PDLに対応しているものであって、入力されたPDLデータをビットマップデータ等に展開して印刷を実行できるものであればよい。このような印刷機器としては、例えば、レーザプリンタ等を用いることができる。ただし、レーザプリンタに限られず、PDLデータを利用して印刷できる印刷機器であれば利用できる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る印刷オブジェクト変換装置は、前記印刷オブジェクト変換装置であって、前記 P D L 判断手段において、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D L を選択することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

ここで、P D L 判断テーブルは、あらかじめ記憶デバイスに保存しておいたものを用いてもよい。また、接続されている印刷機器や動作環境が変更される度に、随時作成してもよい。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明に係る印刷オブジェクト変換装置は、前記印刷オブジェクト変換装置であって、前記 P D L 判断手段は、さらにコンピュータの動作環境によって複数の P D L から一つの P D L を選択することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る印刷オブジェクト変換方法は、印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成ステップと、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成ステップと、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを記憶デバイスに保存する記憶ステップと、

前記オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から P D L を選択する P D L 判断ステップと、

前記中間データから前記選択した P D L で記述した P D L データを作成する P D L 作成ステップと、

前記 P D L データを印刷機器に出力する出力ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法は、前記印刷オブジェクト変換方法であって、前記 P D L 判断ステップは、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D L を選択することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法は、前記印刷オブジェクト変換方法であって、前記 P D L 判断ステップは、さらにコンピュータの動作環境によって複数の P D L から一つの P D L を選択することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成ステップと、

前記中間データの作成と並行して、前記印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成ステップと、

前記中間データと前記オブジェクト分類テーブルを記憶デバイスに保存する記憶ステップと、

前記オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から P D L を選択する判断ステップと、

前記中間データから前記選択した P D L で記述した P D L データを作成する P D L 作成ステップと、

前記 P D L データを印刷機器に出力する出力ステップと  
を有する印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録していることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

ここで、プログラムを記録する記録媒体としては、例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク、ハードディスク等の磁気記録媒体、 C D - R O M や C D - R 等の光ディスク、光磁気ディスク、 R O M や E E P R O M 等の半導体記憶装置等を用いることができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記 P D L 判断ステップは、前記オブジェクト分類テーブルと P D L 判断テーブルとを比較して P D

Lを選択することを特徴とする。

【0018】

さらに、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記PDL判断テーブルは、文字列、ビットマップデータ数、円弧数、四角形数、直線数、曲線数のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする。

【0019】

またさらに、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記オブジェクト分類データは、文字列、ビットマップデータ数、円弧数、四角形数、直線数、曲線数のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする。

【0020】

また、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記PDL判断ステップは、さらにコンピュータの動作環境によって複数のPDLから一つのPDLを選択することを特徴とする。

【0021】

さらに、本発明に係る印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記動作環境は、CPUクロック数、メモリ搭載量、接続インタフェースの種類、印刷機器の種類のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態について、添付図面を参照して説明する。

【0023】

図 1 は、一般的な印刷システム 1 0 の概略図である。図 1 に示すように、この印刷システム 1 0 には、通常、コンピュータ 4 に入力装置 5、表示装置 6、記憶デバイス 7、それに印刷機器 8 が接続されている。このコンピュータ 4 は、CPU 1 と、CPU 1 に接続される ROM 2 や RAM 3 によって構成されている。また、アプリケーションソフトは、通常、ROM 2 又は記憶デバイス 7 から RAM 3 に読み込まれる。アプリケーションからの印刷オブジェクトの印刷要求は CPU 1 から印刷機器 8 に伝えられ、印刷機器 8 で印刷される。ここで、記憶デバイスは、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、それに不揮発性半導体記憶装置等であってもよい。また、入力装置 5 は、例えば、キーボードやポインティングデバイス等であってもよい。表示装置 6 は、例えば、CRT、液晶表示装置等であってもよい。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 は、本発明の実施の形態に係る印刷オブジェクト変換装置における印刷オブジェクト変換処理 2 0 を説明する概略図である。この印刷オブジェクト変換処理 2 0 は、中間データ作成部 2 4、分類テーブル作成部 2 6、記憶デバイス 2 8、PDL 判断部 3 0、判断テーブル（PDL 判断テーブル）3 2、PDL 作成部 3 4 a、3 4 b、それに出力部 3 6 とからなる。

## 【 0 0 2 5 】

この印刷オブジェクト変換処理 2 0 の動作について以下に詳述する。この印刷オブジェクト変換処理 2 0 では、まずアプリケーション 2 2 から印刷要求される印刷オブジェクトを受け取る。次に、中間データ作成部 2 4 で、この印刷オブジェクトから中間データを作成する。この中間データの例を表 1 に示す。

## 【 0 0 2 6 】

【表 1】

文字列	
位置	(10、10)
文字コード	"ABC"
フォント	Arial
サイズ	(40、20)
四角形	
開始位置	(10、10)
終了位置	(90、40)
線幅	1

.....

## 【0027】

次に、分類テーブル作成部 26 では、中間データ作成部 24 での中間データ作成と並列して、印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する。このオブジェクト分類テーブルは、例えば、文字列数、ビットマップデータ数、円弧数、四角形数、直線数、曲線数等のうち少なくとも一つを含むものである。なお、オブジェクト分類テーブルの項目は上記項目に限定されるものではない。このオブジェクト分類テーブルの例を表 2 に示す。

## 【0028】

【表 2】

印刷オブジェクト	数
文字列	50
ビットマップデータ	2
円弧	100
四角形	1000
直線	50
曲線	5

## 【0029】

この作成した中間データとオブジェクト分類テーブルを例えば、記憶デバイス 28 に保存する。

## 【0030】

次に、PDL 判断部 30 では、オブジェクト分類テーブルとコンピュータの動

作環境と、あらかじめ用意されている PDL 判断テーブル 3 2 とを比較して複数の PDL から一つの PDL を選択する。まず、PDL 判断部 3 0 では、記憶デバイス 2 8 に保存しているオブジェクト分類テーブルと、コンピュータ 4 の動作環境を取得する。表 3 に、このコンピュータの動作環境の例を示す。

【 0 0 3 1 】

【表 3】

動作環境	性能
CPU クロック数 (MHz)	3 0 0
メモリ (MB)	1 2 4
接続 I F	L P T
印刷機器	B プリンタ

【 0 0 3 2 】

次に、表 4 に、PDL 判断テーブル 3 2 の例を示す。

【 0 0 3 3 】

【表 4】

N o.	文字列 数	ビットマ ップデー タ数 注 1)	円 弧 数	...	曲線数	CPU ク ロック 数 (MHz)	メモリ 搭 載量 (MB)	接続 I F	印 刷 機 器	PDL タイプ
1	<100	非対象	<50	...	<10	<400	<64	USB	A	PDL 1
2	<100	非対象	<50	...	<10	<400	<64	USB	B	PDL 1
3	<100	非対象	<50	...	<10	<400	<64	LPT	A	PDL 1
4	<100	非対象	<50	...	<10	<400	<64	LPT	B	PDL 2
5	<100	非対象	<50	...	<10	<400	≥64	USB	A	PDL 1
6	<100	非対象	<50	...	<10	<400	≥64	USB	B	PDL 2
7	<100	非対象	<50	...	<10	<400	≥64	LPT	A	PDL 2
8	<100	非対象	<50	...	<10	<400	≥64	LPT	B	PDL 2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
n	<100	非対象	≥50	...	<10	<400	≥64	LPT	B	PDL 2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
N	≥100	非対象	≥50	...	≥10	≥400	≥64	LPT	B	PDL 2

注 1) ビットマップデータ数については判断対象としていないので非対象。

注 2) 接続 I F (インタフェース) は、USB と L P T のいずれかを示す。

注 3) 印刷機器は、プリンタ A とプリンタ B のいずれかの場合を示す。

【 0 0 3 4 】

ここで、表4のPDL判断テーブルについて説明する。このPDL判断テーブルは、全体でN行のテーブルである。また、各列の項目のうち、文字列数から曲線数まではオブジェクト分類テーブルに対応しており、CPUクロック数から印刷機器の種類まではコンピュータの動作環境に対応する。そして、右端に各行の条件に対応するPDLタイプを示している。複数のPDLから一つのPDLを選択するにあたって、オブジェクト分類テーブルと動作環境の条件が、いずれかの行の条件にすべてあてはまる場合に、右端に示すPDLタイプが選択される。例えば、表2のオブジェクト分類テーブルと表3のコンピュータの動作環境の各条件は、表4中、n行目の条件に該当するため、PDL2が選択される。

#### 【0035】

なお、PDL判断テーブルの各列の項目は、オブジェクト分類テーブルに対応する項目として、文字列数、ビットマップデータ数、円弧数、四角形数、直線数、曲線数のうち少なくとも一つ含んでいけばよい。PDL判断テーブルの各列の項目には、さらに、コンピュータの動作環境に対応するCPUクロック数、メモリ搭載量、接続インタフェースの種類、印刷機器の種類のうち少なくとも一つを含むのが好ましい。また、PDL判断テーブルは表4に示す表形式のものに限られず、条件分岐型のものであってもよい。また、PDL判断テーブルは、あらかじめ用意しているものでもよく、動作環境が変化するとともに新たに作成してもよい。また、PDL判断テーブルは、ROMやRAM等のほか、記憶デバイスに保存しておいてもよい。

#### 【0036】

次に、選択したPDLがPDL2であるので、PDL2作成部34bでは、中間データからPDL2で記述したPDLデータを作成する。

次いで、出力部36では、このPDLデータを印刷機器38に出力する。

#### 【0037】

この条件下では、選択されたPDL2によるPDLデータの作成時間と、印刷機器38での印刷時間の合計時間が最も短くなるので、印刷を高速化できる。

なお、PDL判断部30でオブジェクト分類テーブルのみを判断の対象として用い、コンピュータの動作環境については判断対象としない場合も選択できる。



この場合には、印刷機器 3 8 での印刷時間を短縮できる。

【0038】

また、この印刷オブジェクト変換装置は、図 1 に示す印刷システム 1 0 において、コンピュータ 4 又は印刷機器 8 の内部に備えてもよく、これらとは別の装置として設けてもよい。また、ハードウェアとして実現する場合のみならずソフトウェアによって実現してもよい。

【0039】

図 3 は、本発明の実施の形態として、印刷オブジェクト変換方法がプリンタドライバとして実現される場合にコンピュータ上で実行される印刷オブジェクト変換方法を説明するフローチャートである。この印刷オブジェクト変換方法を図 3 のフローチャートにより説明する。

<ステップ 0 : S 0> (図示せず)

まず、この印刷要求受信ステップ S 0 では、アプリケーションから印刷オブジェクト 1 0 1 の印刷要求を受ける。この印刷要求は、例えば、アプリケーションから直接に、又はオペレーションシステム O S のインターフェースを介して、プリンタドライバのエントリ関数をコールして行われる。

<ステップ 1 : S 1>

この中間データ作成ステップ S 1 では、印刷オブジェクト 1 0 1 から中間データを作成する。

<ステップ 2 : S 2>

この分類テーブル作成ステップ S 2 では、印刷オブジェクト 1 0 1 からオブジェクト分類テーブルを作成する。このステップ 2 は、中間データを作成するステップ 1 の実行と並列して行う。

<ステップ 3 : S 3>

この記憶処理ステップ S 3 では、ステップ 1 で作成された中間データと、ステップ 2 で作成されたオブジェクト分類テーブルを記憶デバイスに保存する。印刷オブジェクト 1 0 1 がファイル形式である場合には、その識別子と属性を記憶デバイスへ保存してもよい。

<ステップ 4 : S 4>

このPDL判断ステップS4では、オブジェクト分類テーブルとコンピュータの動作環境と、あらかじめ用意されているPDL判断テーブルとを比較して、複数のPDLから一つのPDLを選択する。まず、記憶デバイスに保存しているオブジェクト分類テーブルと、コンピュータの動作環境を取得する。このPDL判断ステップS4では、PDL判断テーブル上で上記条件に該当する場合のPDLタイプを選択するが、テーブル形式ではなく、条件分岐形式によってPDLタイプを選択してもよい。なお、この印刷オブジェクト変換方法は、プリンタドライバとして実現される場合、プリンタドライバは、印刷機器ごとに指定されてもよく、プリンタドライバは、複数の印刷機器に対応していてもよい。

<ステップ5：S5>

このPDLデータ作成ステップS5では、中間データをステップ4で選択したPDLによって記述したPDLデータ107を作成する。

<ステップ6：S6>

この出力ステップS6では、作成したPDLデータ107を印刷機器109に出力する。

<ステップ7：S7>（図示せず）

この印刷ステップS7では、PDLデータを印刷機器109で展開処理してビットマップデータに変換し、このビットマップデータの印刷を行う。

【0040】

この印刷オブジェクト変換方法においては、PDL判断ステップS4で複数のPDLから最適なPDLを選択することができる。この選択されるPDLによって印刷オブジェクト101の中間データからPDLデータを作成することによって、PDLデータ作成時間と、印刷機器109での印刷時間とを最適化することができ、印刷を高速化できる。換言すれば、コンピュータへの負荷と印刷機器109への負荷のバランスを最適化して印刷を高速化できる。

【0041】

本発明に係る実施の形態について別の態様として、印刷オブジェクト変換方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体がある。

## 【 0 0 4 2 】

この記録媒体に記録されているプログラムは、コンピュータ上で実行することによって、上記印刷オブジェクト変換方法が実行される。この印刷オブジェクト変換方法は、アプリケーションから印刷要求される度に実行してもよく、また、あらかじめこの印刷オブジェクト変換方法を実行するプログラムをシステムに組み込んでおいて機能させてもよい。印刷オブジェクト変換方法を実行するプログラムをシステムに組み込んでおいて機能させる実行形式は、上記のプリンタドライバとしての実行形式である。このようにシステムに組み込んで印刷を行う実行形式が好ましい。

## 【 0 0 4 3 】

ここで、プログラムを記録する記録媒体としては、例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク、ハードディスク等の磁気記録媒体、CD-ROMやCD-R等の光ディスク、光磁気ディスク、ROMやEEPROM等の半導体記憶装置等を用いることができる。

## 【 0 0 4 4 】

この印刷オブジェクト変換方法に関するプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体においては、このプログラムをコンピュータで実行することにより、複数のPDLから最適なPDLを選択することができる。この選択されるPDLによって印刷オブジェクトの中間データからPDLデータを作成することによって、PDLデータ作成時間と、印刷機器での印刷時間とを最適化することができる、印刷を高速化できる。換言すれば、コンピュータへの負荷と印刷機器への負荷のバランスを最適化して印刷を高速化できる。

## 【 0 0 4 5 】

## 【発明の効果】

以上、詳述した通り、本発明に係る印刷オブジェクト変換装置によれば、印刷オブジェクトの種類等やコンピュータの動作環境に応じて、複数のPDLから最適なPDLを選択できる。これによって、コンピュータへの負荷と印刷機器への負荷のバランスを最適化でき、印刷を高速化することができる。

## 【 0 0 4 6 】

本発明に係る印刷オブジェクト変換方法によれば、印刷オブジェクトの種類等やコンピュータの動作環境に応じて、複数のPDLから最適なPDLを選択できる。これによって、コンピュータへの負荷と印刷機器への負荷のバランスを最適化でき、印刷を高速化することができる。

#### 【0047】

本発明に係る印刷オブジェクト変換方法に関するプログラムを記録するコンピュータ読取り可能な記録媒体によれば、コンピュータで印刷オブジェクト変換方法に関するプログラムを実行することで、印刷オブジェクトの種類等やコンピュータの動作環境に応じて、複数のPDLから最適なPDLを選択できる。これによって、コンピュータへの負荷と印刷機器への負荷のバランスを最適化でき、印刷を高速化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 印刷システムの概略図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係る印刷オブジェクト変換装置における印刷オブジェクト変換処理の概略図である。

【図3】 本発明の別の実施の形態に係る印刷オブジェクト変換方法の動作概念を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1 CPU        | 2 ROM                |
| 3 RAM        | 4 コンピュータ             |
| 5 入力装置       | 6 表示装置               |
| 7 記憶デバイス     | 8 印刷機器               |
| 10 印刷システム    | 20 印刷オブジェクト変換処理      |
| 22 アプリケーション  | 24 中間データ作成部          |
| 26 分類テーブル作成部 | 28 記憶デバイス            |
| 30 PDL判断部    | 32 判断テーブル（PDL判断テーブル） |
| 34 a PDL1作成部 | 34 b PDL2作成部         |
| 36 出力部       | 38 印刷機器              |
| 101 印刷オブジェクト | 102 中間データ作成ステップ（S1）  |

1 0 3 分類テーブル作成ステップ ( S 2 )

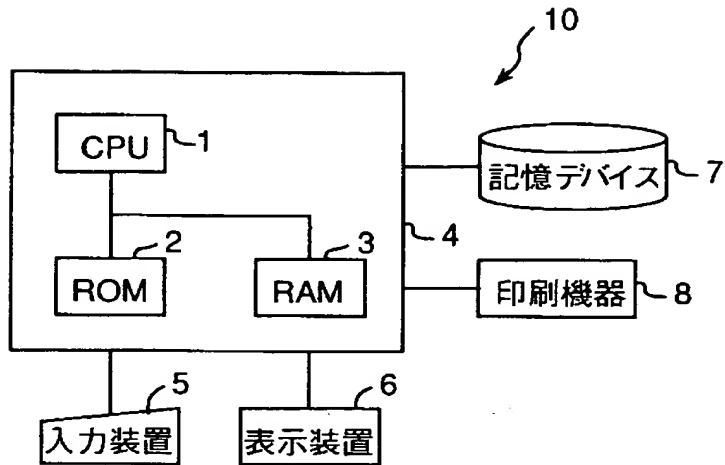
1 0 4 記憶処理ステップ ( S 3 )      1 0 5 P D L 判断ステップ ( S 4 )

1 0 6 P D L 作成ステップ ( S 5 )      1 0 7 P D L データ

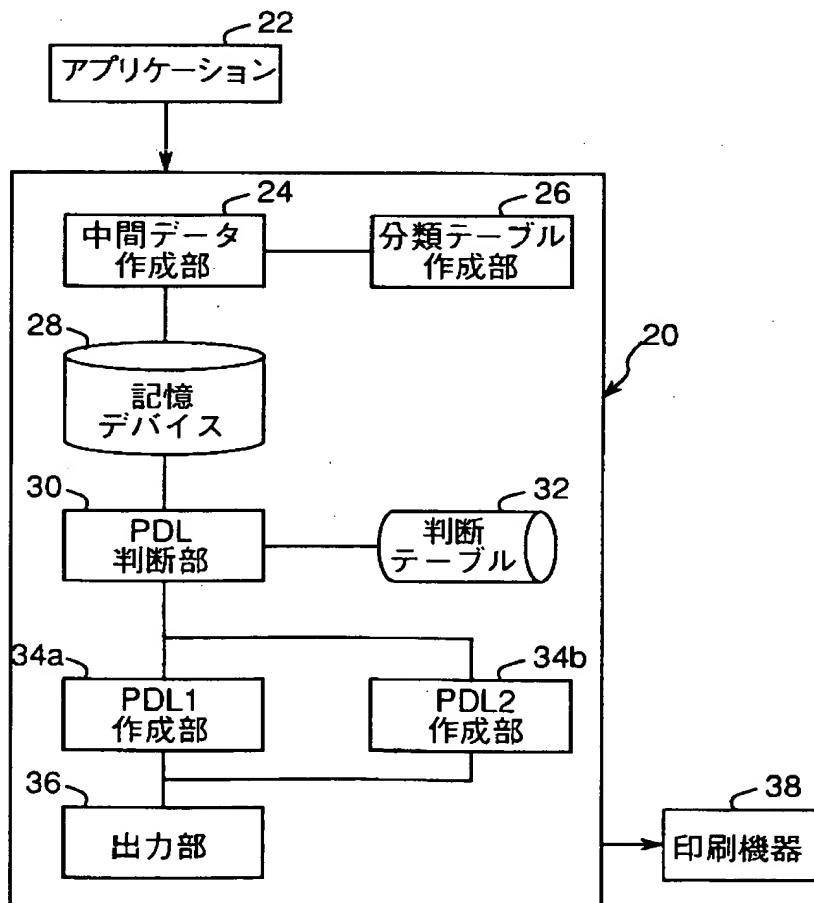
1 0 8 出力ステップ ( S 6 )      1 0 9 印刷機器

【書類名】 図面

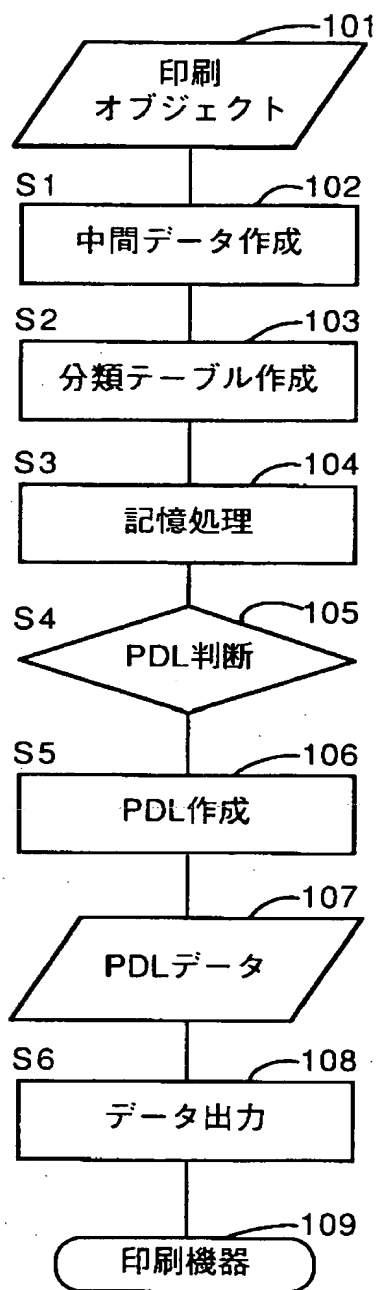
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷時間を短縮するプリンタドライバを提供する。

【解決手段】 印刷オブジェクト変換装置は、印刷要求される印刷オブジェクトから中間データを作成する中間データ作成手段 2 4 と、中間データ作成と並行して印刷オブジェクトからオブジェクト分類テーブルを作成する分類テーブル作成手段 2 6 と、中間データとオブジェクト分類テーブルを保存する記憶デバイス 2 8 と、オブジェクト分類テーブルによって複数の P D L から一つの P D L を選択する P D L 判断手段 3 0 と、中間データから選択した P D L データを作成する P D L 作成手段 3 4 と、P D L データを印刷機器 3 8 に出力する出力手段 3 6 とを有する。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル  
氏 名 ミノルタ株式会社